

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年12月29日 (29.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/114409 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 27/105, 43/08, G11C 11/15

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008462

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 志村 健一  
(SHIMURA, Kenichi) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区  
芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).  
菊田 邦子 (KIKUDA, Kuniko) [JP/JP]; 〒1088001 東京  
都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo  
(JP).

(22) 国際出願日: 2004年6月16日 (16.06.2004)

(74) 代理人: 工藤 実 (KUDOH, Minoru); 〒1400013 東京  
都品川区南大井六丁目24番10号カドヤビル6階  
Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

(26) 国際公開の言語: 日本語

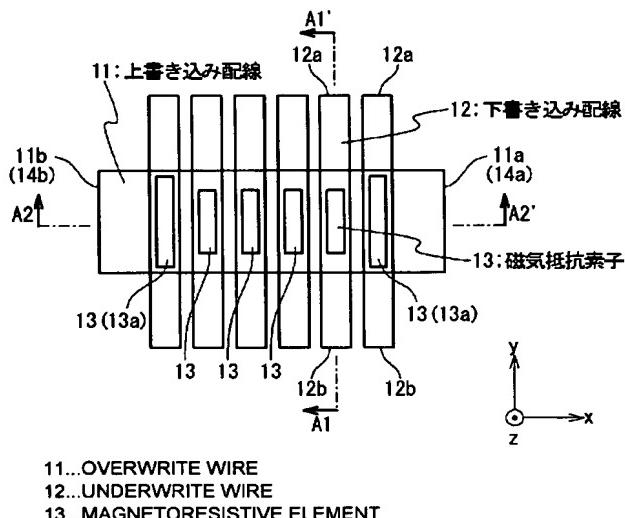
[続葉有]

(30) 優先権データ:  
特願2003-176699 2003年6月20日 (20.06.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本電気  
株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001  
東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(54) Title: MAGNETIC RANDOM ACCESS MEMORY

(54) 発明の名称: 磁気ランダムアクセスメモリ



WO 2004/114409 A1

(57) Abstract: There is provided a technique for suppressing the affect of a bias magnetic field generated by a yoke arranged on a wire for concentrating the magnetic field on a magnetoresistive element, on the MRAM operation. The MRAM includes: a plurality of magnetoresistive elements having magnetic anisotropy in a first direction; a wire extending in a second direction different from the first direction and supplied with a write current for writing data in the magnetoresistive elements; and a yoke layer formed by a ferromagnetic substance, extending in the second direction, and covering at least a part of a surface of the wire. The plurality of magnetoresistive elements include a first magnetoresistive element and a second magnetoresistive element arranged at a distance farther than the first magnetoresistive element from the end of the yoke layer. The magnetic anisotropy of the first magnetoresistive element is stronger than the magnetic anisotropy of the second magnetoresistive element.

(57) 要約: 本発明は、磁気抵抗素子に磁界を集中させるために配線に設けられたヨークによって発生されるバイアス磁界がMRAMの動作に及ぼす影響を抑えるための技術を提供する。本発明によるMRAMは、第1方向に磁気異方性を有する複数の磁気抵抗素子と、前記第1方向と異なる第2方向に延設され、且つ、前記磁気抵

[続葉有]



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:

- 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

抗素子にデータを書き込むための書き込み電流が流される配線と、強磁性体で形成され、前記第2方向に延設され、且つ、前記配線の表面の少なくとも一部を被覆するヨーク層とを備えている。複数の磁気抵抗素子は、第1磁気抵抗素子と、前記ヨーク層の端からの距離が、前記第1磁気抵抗素子よりも遠い第2磁気抵抗素子とを含む。前記第1磁気抵抗素子が有する前記磁気異方性は、前記第2磁気抵抗素子が有する前記磁気異方性よりも強い。